

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-79277

⑮ Int. Cl.³
F 04 B 39/12

識別記号

庁内整理番号
6743-3H

⑯ 公開 昭和57年(1982)5月18日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 往復動圧縮機

勝田市武田1060番地日立工機株式会社内

⑰ 特 願 昭55-154277

⑱ 出 願 人 日立工機株式会社

⑲ 出 願 昭55(1980)10月31日

東京都千代田区大手町2丁目6

⑳ 発 明 者 豊島威

番2号

明 細 書

1. 発明の名称 往復動圧縮機

2. 特許請求の範囲

シリンダ内をピストンが上下動する往復動圧縮機において、少なくとも摺動面であるシリンダ内周面およびピストン外周面をセラミック部材で、形成したことを特徴とする往復動圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

往復動空気圧縮機等のようにシリンダ内をピストンが往復動する機構における往復動圧縮部の構造に関するものである。

第1図は往復動圧縮機の従来例を示す部分断面図でありシリンダ1内をピストンリング2を装着したピストン3が上下動し気体が吸込弁4を経て吸入され吐出弁5を経て吐出される構造となっている。前記ピストンの上下動におけるシリンダ1の内壁とピストンリング2の外周との摺動機構は、ピストンリング2の材質が金属の場合には油潤滑とし、プラスチック等の非金属材料の場合は自己潤滑とするのが普通である。このため圧縮時の過

度上昇に助長されて油潤滑の場合は油や炭化物が、自己潤滑の場合でもプラスチック等の摩耗片や炭化物が吐出気体に混入し、清浄な圧縮気体を得ることができないという欠点があった。また特にピストンリングの材質がプラスチック等の非金属材料の場合には面圧と速度との関係からピストン行程を大きくすることができず、小形大容量で無給油の圧縮機を得ることは困難であった。

本発明の目的は上記した従来技術の欠点をなくした小形大容量で無給油の往復動圧縮機を得ることである。

セラミック部材の摺動における高耐熱性、高耐摩耗性および無給油高速摺動性に着目し、清浄な圧縮気体を得るための往復動圧縮機の小形大容量化をはかったものである。

第2図は、本発明の一実施例を示す部分断面図である。

連接棒11の上端にピストンピン12を介してセラミック部材で形成されたピストン13が取付けられ、同様にセラミック部材で形成された少な

くとも内側が円筒形状のシリンダリング14と摺動自在に嵌合している。従ってピストン13とシリンダリング14との摺動はセラミック同士の摺動となるから無給油でピストンを上下動させることができ、前記ピストン13が下降すると吸込弁15を経て気体が吸入されピストン13が上昇すると吐出弁16を経て吐出される。なおシリンダリング14はシリンダ17と嵌着せしめてあり、シリンダリング14とシリンダ17とはセラミック部材で一体に形成しても良く、反対にピストン13は、その外周のみをセラミック部材としても良い。

以上のように本発明によれば、ピストンとシリンダとの摺動機構をセラミック同士の摺動としたので、油や摩耗片の気体への混入がなく清浄な圧縮気体を得られ、しかもピストン行程を長くできるので、小形大容量の往復動圧縮機を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す部分縦断側面図、第2図

は本発明の一実施例を示す部分縦断側面図である。

図において、1はシリンダ、2はピストンリング、3はピストン、4は吸込弁、5は吐出弁であり、11は連接棒、12はピストンピン、13はピストン、14はシリンダリング、15は吸込弁、16は吐出弁、17はシリンダである。

特許出願人の名称

日立工機株式会社

図1

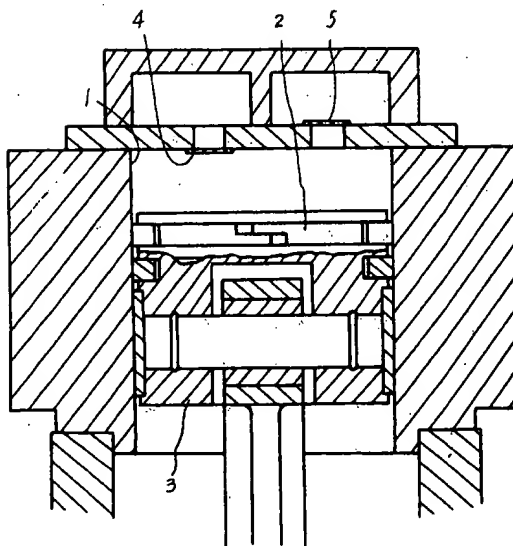
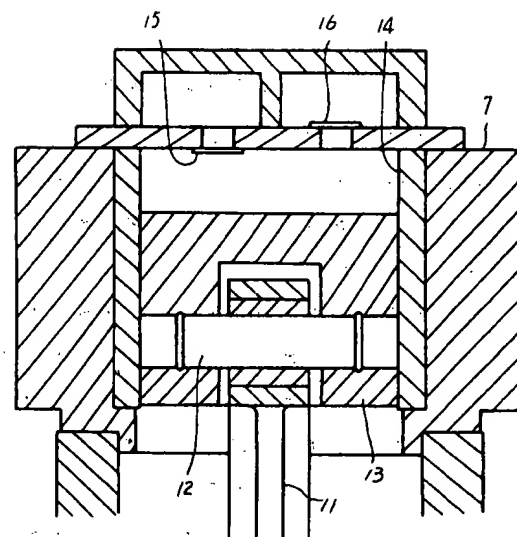


図2



PAT-NO: JP357079277A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57079277 A
TITLE: RECIPROCATING COMPRESSOR
PUBN-DATE: May 18, 1982

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TOYOSHIMA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME HITACHI KOKI CO LTD
COUNTRY N/A

APPL-NO: JP55154277
APPL-DATE: October 31, 1980

INT-CL (IPC): F04B039/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide clear compressed gas containing no oil particle or tip of a worn metal by making the inner peripheral face of a cylinder and the outer peripheral face of a piston from ceramics.

CONSTITUTION: A ceramic piston 13 is secured on the upper end of a connecting rod 11 through means of a piston pin 12. A cylinder ring 14 made the same ceramic material and at least inner wall of which has a cylindrical form is slidably in contact with the piston. Therefore, sliding between the piston 13 and the cylinder ring 14 requires no lubricating oil for reciprocating the piston because of the slide between

ceramic materials.

COPYRIGHT: (C) 1982, JPO&Japio